

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number : 06-284187  
(43) Date of publication of application : 07.10.1994

(51) Int. Cl. H04M 3/22  
H04M 3/36  
H04Q 3/545

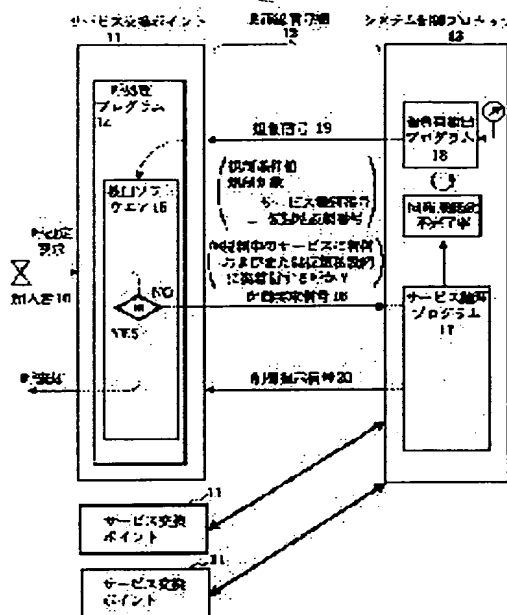
(21)Application number : 05-070448 (71)Applicant : NEC CORP  
(22)Date of filing : 29.03.1993 (72)Inventor : MISU TOSHIYUKI

## (54) EXCHANGE CONNECTION CONTROL SYSTEM

(57) Abstract:

**PURPOSE:** To precisely perform call regulation in an intelligent network.

**CONSTITUTION:** The number of calls to be simultaneously connected related to any specified service or the incomplete rate of calls related to any specified virtual private network is counted and service, for which these values exceed threshold values, and/or the call related to the virtual private network is abandoned at a service exchange point 11 before it arrives at a system control processor 13. Thus, automatic regulation can be early started, influences to other service or other customers is suppressed at a minimum, and the quality of service to these customers can be improved.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]	29.03.1993
[Date of sending the examiner's decision of rejection]	12.09.1995
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]	
[Date of final disposal for application]	
[Patent number]	
[Date of registration]	
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]	
[Date of extinction of right]	

Copyright (C): 1998, 2000 Japanese Patent Office

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-284187

(43)公開日 平成6年(1994)10月7日

(51)Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 M 3/22

3/36

H 0 4 Q 3/545

識別記号

庁内整理番号

C 8426-5K

B 8426-5K

8843-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 有 請求項の数 5 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平5-70448

(22)出願日 平成5年(1993)3月29日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 三栖 利之

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 弁理士 井出 直孝

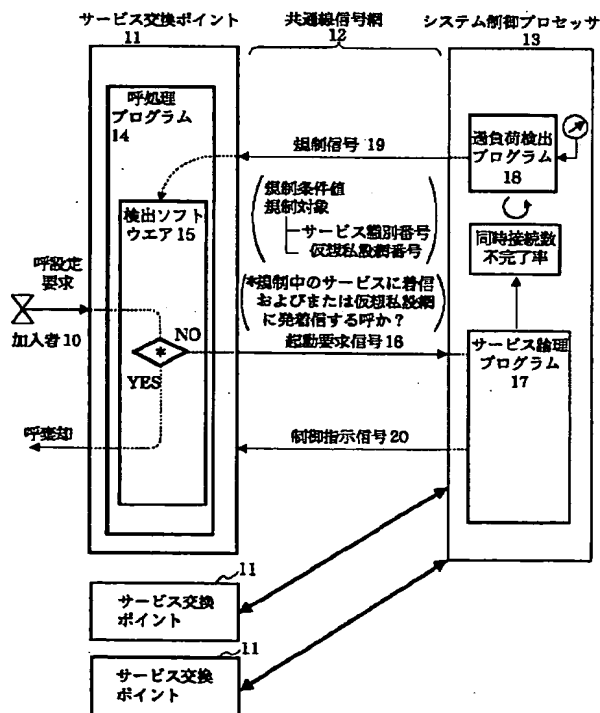
(54)【発明の名称】 交換接続制御方式

(57)【要約】

【目的】 インテリジェントネットワークにおける呼規制をきめ細かく行う。

【構成】 特定のサービスに関わる呼の同時接続数およびまたは特定の仮想私設網に関わる呼の不完了率を計数し、これらの値が閾値を越えたサービスおよびまたは仮想私設網に関わる呼はシステム制御プロセッサに到来する以前にサービス交換ポイントにおいて棄却する。

【効果】 早期に自動規制を行うことが可能となり、他のサービスまたは他の顧客への影響を最低限にとどめて、これらに対するサービス品質を向上させることができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 加入者端末と各種のサービスおよびまたは仮想私設網とを交換接続する複数のサービス交換ポイントと、このサービス交換ポイントを通信用を介して制御するシステム制御プロセッサとを備えた交換接続制御方式において、

前記システム制御プロセッサは、前記サービスおよびまたは前記仮想私設網の利用およびまたは私設網の種別対応それぞれについてトラフィックを計測する手段と、このトラフィックについてそれぞれ閾値を設定する手段と、この閾値を越えたトラフィックについて前記サービス交換ポイントに対して規制信号を送信する手段とを備え、

前記サービス交換ポイントは、この規制信号にしたがってそれぞれの要求呼を棄却する手段を備えたことを特徴とする交換接続制御方式。

【請求項2】 前記トラフィックは、前記各種のサービスについては同時に接続されている呼の数であり、前記仮想私設網の利用については発着信する呼の不完了率である請求項1記載の交換接続制御方式。

【請求項3】 前記閾値は、前記各種のサービスについて個別に設定される請求項1記載の交換接続制御方式。

【請求項4】 前記閾値は、前記仮想私設網の利用について個別に設定される請求項1記載の交換接続制御方式。

【請求項5】 前記閾値は、サービス基準にしたがって適応的に変更設定される請求項1記載の交換接続制御方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はインテリジェントネットワークに利用する。特に、システム制御プロセッサの過負荷抑制技術に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 インテリジェントネットワークにおける呼規制とは、システム制御プロセッサ（SCP）においてサービスまたは仮想私設網に関わる呼を規制し、システム制御プロセッサの過負荷制御を行うことである。インテリジェントネットワークにおける従来の呼規制方式では、システム制御プロセッサにおいてそれ自身の過負荷状態または着信先対地の輻輳が検出された場合に限り、システム制御プロセッサからサービス交換ポイント（SSP）に対して規制信号を送出することによって、サービス交換ポイントにて呼の廃棄を行い、インテリジェントネットワークに加わる負荷を軽減していた。例えば特開平61-210751号公報参照。

【0003】 この従来の呼規制方式においては、インテリジェントネットワークの提供するサービスを受けようとするすべての呼またはインテリジェントネットワークの提供するサービスによって特定の対地に着信しようと

する呼のみの規制が可能である。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、インテリジェントネットワークによって提供されるサービスが多種多様化し、またインテリジェントネットワークが仮想私設網内の呼接続に関わるようになると、規制対象を絞り込んで過負荷の要因となっている特定のサービスまたは特定の顧客が使用している私設網に関する呼のみを排除し、他のサービスあるいは他の顧客に対する呼接続については、これを継続するというきめ細かい処理が必要となってくる。従来のインテリジェントネットワークにおいては、このように呼規制対象を細かく指定することができなかった。

【0005】 本発明は、このような背景に行われたものであり、細かい呼規制対象を設けることにより、特定のサービス毎または特定の仮想私設網を運用する顧客毎に、早期に自動規制を行い、他のサービスまたは他の顧客への影響を最低限にとどめることができる交換接続制御方式を提供することを目的とする。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は、加入者端末と各種のサービスおよびまたは仮想私設網とを交換接続する複数のサービス交換ポイントと、このサービス交換ポイントを通信用を介して制御するシステム制御プロセッサとを備えた交換接続制御方式である。

【0007】 ここで、本発明の特徴とするところは、前記システム制御プロセッサは、前記サービスおよびまたは前記仮想私設網の利用およびまたは私設網の種別対応それぞれについてトラフィックを計測する手段と、このトラフィックについてそれぞれ閾値を設定する手段と、この閾値を越えたトラフィックについて前記サービス交換ポイントに対して規制信号を送信する手段とを備え、前記サービス交換ポイントは、この規制信号にしたがってそれぞれの要求呼を棄却する手段を備えたところにある。

【0008】 前記トラフィックは、前記各種のサービスについては同時に接続されている呼の数であり、前記仮想私設網の利用については発着信する呼の不完了率であることが望ましい。

【0009】 前記閾値は、前記各種のサービスについて個別に設定されることが望ましい。

【0010】 前記閾値は、前記仮想私設網の利用について個別に設定されることが望ましい。

【0011】 前記閾値は、サービス基準にしたがって適応的に変更設定されることが望ましい。

## 【0012】

【作用】 システム制御プロセッサにて特定のサービスを受けている呼の同時接続数および特定の仮想私設網内における接続呼の不完了率を収集して計数することによって、各サービスおよびまたは仮想私設網ごとに発生する

過負荷状態の検出を自動的に行う。

【0013】すなわち、これらの値があらかじめ定められた閾値を越えた場合には、対応するサービスまたは仮想私設網に関連するリソースが輻輳状態に置かれたものと判断する。この結果、システム制御プロセッサから規制対象であるサービスまたは仮想私設網の識別子を含む規制信号を送出し、これを受信したサービス交換ポイントではインテリジェントネットワーク制御を要求しようとする呼の内から規制対象となっている特定のサービスを起動しようとする呼、あるいは規制対象となっている特定の仮想私設網内で発信または着信しようとする呼を切分けこれを棄却する。

【0014】このようなサービス交換ポイントにおける早期の呼規制によって、輻輳状態にあるサービスまたは仮想私設網の負荷を軽減し、他に及ぼす影響を最小限に抑えることができる。

【0015】

【実施例】本発明実施例の構成を図1および図2を参照して説明する。図1は本発明実施例装置のブロック構成図である。図2は本発明実施例の全体構成を示す概念図である。

【0016】本発明は、加入者端末10と各種のサービス30およびまたは仮想私設網40とを交換接続する複数のサービス交換ポイント11と、このサービス交換ポイント11を通信網として共通線信号網12を介して制御するシステム制御プロセッサ13とを備えた交換接続制御方式である。

【0017】ここで、本発明の特徴とするところは、システム制御プロセッサ13は、サービス30のそれぞれについて一つのサービスA、B、…、Zに同時に接続される呼を計数する手段と、仮想私設網40のそれぞれについて一つの仮想私設網a、b、…、zに発着信する呼の不完了率を計数する手段とを備えたサービス論理プログラム17と、前記呼を計数する手段の計数結果と比較する閾値mを設定する手段と、前記不完了率を計数する手段の計数結果と比較する閾値nを設定する手段とを備え、前記呼を計数する手段の計数結果が前記閾値mを越えたときおよびまたは前記不完了率を計数する手段の計数結果が前記閾値nを越えたときサービス交換ポイント11にこの閾値mおよびまたは閾値nを越えたサービスA、B、…、Zおよびまたは仮想私設網a、b、…、zに対する呼を棄却させる規制信号19を送出する手段を備えた過負荷検出プログラム18を備え、サービス交換ポイント11は、この規制信号19にしたがって前記閾値mおよびまたは閾値nを越えたサービスA、B、…、Zおよびまたは仮想私設網a、b、…、zに対する呼を棄却する手段を備えた検出ソフトウェア15を備えたところにある。

【0018】次に、本発明実施例の動作を説明する。サービス交換ポイント11内の既存の呼処理プログラム1

4の中には、処理中の呼がインテリジェントネットワークの提供するサービス30の起動およびまたは仮想私設網40への発着信を行うものであるか否かを判定する検出ソフトウェア15が組み込まれている。具体的には、加入者がダイヤルした数字または加入者のサービス加入情報などをもとに、その呼の接続処理にインテリジェントネットワークが関わるか否かを判定している。判定の結果、インテリジェントネットワークの提供機能を必要とする場合には、その旨を起動要求信号16によりシステム制御プロセッサ13に通知する。

【0019】一方、システム制御プロセッサ13にはサービス論理プログラム17があり、サービス交換ポイント11からのサービス起動要求信号を受信したとき、このプログラムに基づいて呼の制御指示信号20をサービス交換ポイント11に送出することによって、インテリジェントネットワークを提供する。

【0020】本発明においては、このサービス論理プログラム17の中で、サービスA、B、…、Z毎にそのサービスを受けている呼の同時接続数および仮想私設網a、b、…、z内に発着信する呼であればその不完了率を計数している。この計数値は、サービス論理プログラム17とは独立に設けられた過負荷検出プログラム18によって同期的に検査される。その結果、これらの値があらかじめ定められた閾値mおよびまたはnを越えたとき、特定のサービスA、B、…、Zおよびまたは仮想私設網a、b、…、zを識別する番号と、規制条件値（規制時間、規制レベル）をパラメータとして含む規制信号19がサービス交換ポイント11に対して送出される。

【0021】サービス交換ポイント11では、この規制内容を登録して以後その条件にしたがって規制対象となっている特定のサービスA、B、…、Zを起動しようとする呼または特定の仮想私設網a、b、…、z内で発着信しようとする呼を先に述べた検出ソフトウェア15で識別し、これらの呼に対してはシステム制御プロセッサ13に起動要求信号を送出することなく廃棄する。

【0022】次に、図3を参照してシステム制御プロセッサ13における過負荷検出手順をさらに詳細に説明する。図3は過負荷検出手順を示すフローチャートである。サービス論理プログラム17に呼が到来すると（S1）、その呼がサービス30を利用する呼か、仮想私設網40を利用する呼かを判定する（S2）。仮想私設網40に発着信する呼であれば、同じ仮想私設網a、b、…、zに発着信する呼の不完了率を計数する（S3）。また、サービス30に着信する呼であれば、同じサービスA、B、…、Zを受けている呼の同時接続数を計数する（S5）。このそれぞれの計数値は過負荷検出プログラム18に転送される。過負荷検出プログラム18では、仮想私設網a、b、…、zに対する不完了率が閾値nを越えたとき（S4）、およびまたはサービスA、B、…、Zに対する呼の同時接続数が閾値mを越えたとき

5

き(S6)、サービス交換ポイント11に対して規制条件値(規制時間、規制レベル)とサービス識別番号およびまたは仮想私設網番号とが情報として含まれる規制信号19を送出する(S7)。これを受けてサービス交換ポイント11の検出ソフトウェア15は、加入者端末10から到来する呼が規制中のサービスA、B、…、Zに着信およびまたは仮想私設網a、b、…、zかを判定して該当する呼を棄却する。

【0023】 閾値mおよびnの値は、本発明実施例ではサービス30および仮想私設網40についてそれぞれ一律の値を設定するように説明したがサービスA、B、…、Zおよび仮想私設網a、b、…、zのそれぞれについて個別に閾値m<sub>1</sub>、m<sub>2</sub>、…、m<sub>z</sub> および閾値m<sub>1</sub>、m<sub>2</sub>、…、m<sub>z</sub>を設定することもできる。また、契約により閾値mおよびnをあらかじめ加入者と相談の上設定することもできる。

#### 【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば細かい呼規制対象を設けることにより、特定のサービス毎または特定の仮想私設網を運用する顧客毎に、早期に自動規制を行うことが可能となり、他のサービスまたは他

6

の顧客への影響を最低限にとどめて、これらに対するサービス品質を向上させることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明実施例装置のブロック構成図。

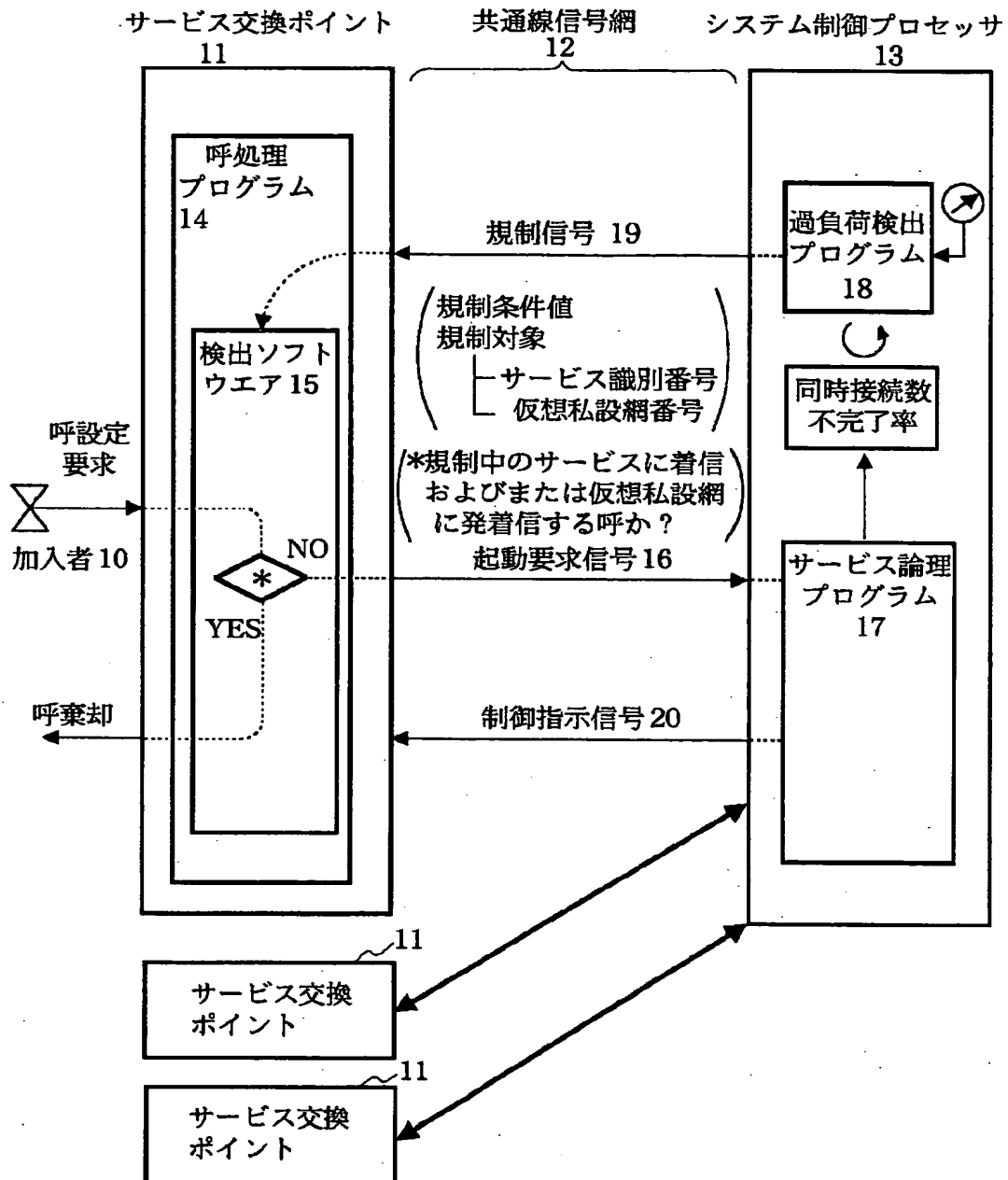
【図2】 本発明実施例の全体構成を示す概念図。

【図3】 過負荷検出手順を示すフローチャート。

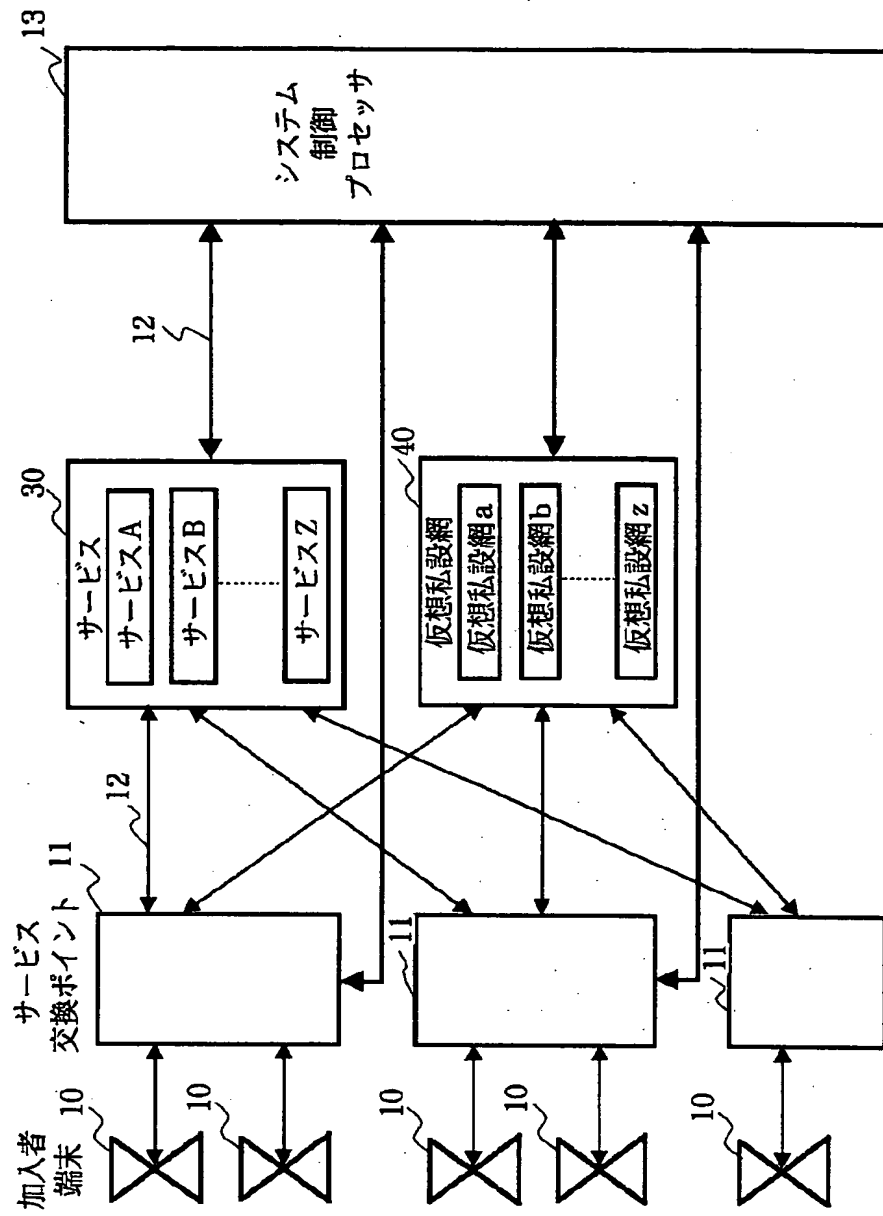
#### 【符号の説明】

- 10 加入者端末
- 11 サービス交換ポイント
- 12 共通線信号網
- 13 システム制御プロセッサ
- 14 呼処理プログラム
- 15 検出ソフトウェア
- 16 起動要求信号
- 17 サービス論理プログラム
- 18 過負荷検出プログラム
- 19 規制信号
- 20 制御指示信号
- 30、A、B、…、Z サービス
- 40、a、b、…、z 仮想私設網

【図1】



【図2】



【図 3】

